

Beschreibung:**Rotorspinnmaschine**

Die Erfindung betrifft eine Rotorspinnmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

An Rotorspinnmaschinen werden Service-Aggregate eingesetzt, die an Führungsschienen an den Längsseiten der Rotorspinnmaschine verfahrbar sind. Zu den Aufgaben der Serviceeinrichtungen gehört das Anspinnen nach einem Fadenbruch und die Versorgung der Spinnstellen der Rotorspinnmaschine mit Hülsen. Um die Stillstandszeiten der Spinnstellen bei Fadenbruch oder Hülsenwechsel möglichst kurz zu halten, werden an einer Rotorspinnmaschine mehrere Service-Aggregate eingesetzt, beispielsweise zwei Service-Aggregate an jeder Maschinenlängsseite.

Die DE 199 05 856 A1 beschreibt eine Rotorspinnmaschine, die zwischen ihren Endgestellen eine Vielzahl von Arbeitsstellen aufweist, die auf beiden Maschinenlängsseiten angeordnet sind. Diese Arbeitsstellen weisen jeweils eine Spinnvorrichtung sowie eine nachgeschaltete Spulvorrichtung auf und werden während des Betriebes durch mehrere Service-Aggregate versorgt. Für einen Spulenwechsel an einer Arbeitsstelle wird ein Service-Aggregat angefordert und an der Arbeitsstelle positioniert. Vom Hülsenmagazin wird eine Hülse angefordert, die mittels eines Transportbandes zur Arbeitsstelle transportiert wird. Das Service-Aggregat verfügt über eine Einrichtung, mit der die angelieferte Hülse vom Transportband entnommen werden kann. Anschließend wird die Hülse in der Spulstelle in Betriebsposition positioniert.

Wenn das weiter vom Hülsenmagazin entfernt arbeitende Service-Aggregat als erstes eine Hülse anfordert und, bevor die Hülse bei diesem ersten Service-Aggregat angelangt ist, das zweite näher zum Hülsenmagazin positionierte Service-Aggregat ebenfalls eine Hülse anfordert, kann es vorkommen, dass die für das erste Service-Aggregat bestimmte Hülse vom zweiten Service-Aggregat dem Transportband entnommen wird. Dadurch entstehen Verzögerungen, die zu unerwünscht langen Stillständen von Arbeitsstellen führen können.

Es ist Aufgabe der Erfindung derartige unerwünschte Entnahmen der Hülsen vom Transportband zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Rotorstrinnmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist die Steuereinrichtung der Rotorstrinnmaschine so ausgebildet, dass sie bei einer vorliegenden Hülsenanforderung des bezüglich der Transportrichtung der Zuführeinrichtung stromab positionierten ersten Service-Aggregates eine spätere Hülsenanforderung des zweiten Service-Aggregates unterdrückt, bis die zuerst vorliegende Hülsenanforderung erfüllt ist. Dadurch werden unerwünschte Entnahmen von Hülsen vom Transportband durch das als zweites eine Hülse anfordernde Service-Aggregat vermieden. Das als erstes eine Hülse anfordernde Service-Aggregat wird nicht durch einen zu langen Service-Stopp an einer

Arbeitsstelle daran gehindert, gegebenenfalls vorliegende Anforderungen weiterer Arbeitsstellen zügig zu erfüllen.

Mit einer Rotorstrinnmaschine gemäß Anspruch 2 oder 3 wird die Zeit, in der die spätere Hülsenanforderung des zweiten Service-Aggregates unterdrückt wird, möglichst kurz gehalten. Zweckmäßig ist die Steuereinrichtung eine zentrale Maschinensteuereinrichtung, um den Aufwand für die Steuerung möglichst gering zu halten.

Mit der erfindungsgemäßen Rotorstrinnmaschine werden unerwünschte Entnahmen von Hülsen vom Transportband verhindert. Durch das Vermeiden unnötiger Stillstandszeiten wird die Produktivität der Maschine verbessert.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind den Figuren zu entnehmen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Rotorstrinnmaschine mit Service-Aggregaten.

Fig. 2 eine vereinfachte Prinzipdarstellung der Steuerung der Service-Aggregate.

Die in Fig. 1 dargestellte Rotorstrinnmaschine 1 weist zwischen ihren Endgestellen 2 und 3 eine Vielzahl von Arbeitsstellen 4 auf, die auf beiden Maschinenlängsseiten angeordnet sind. Die Arbeitsstellen 4, die jeweils eine Spinnvorrichtung sowie eine Spulvorrichtung umfassen, werden durch vier Service-Aggregate 5, 5A, 5B, 5C versorgt. Die Service-Aggregate 5, 5A, 5B, 5C sind an einer Schienenkonstruktion 6 längs der

Maschinenseiten verfahrbar. Wenn an einer der Arbeitsstellen 4 ein Fadenbruch aufgetreten ist oder ein Spulenwechsel erfolgen soll, wird eines der Service-Aggregate 5, 5A, 5B, 5C automatisch tätig. Die Rotorstrangspinnmaschine 1 umfasst weiterhin eine zwischen den Arbeitsstellen 4 angeordnete Kreuzspulentransporteinrichtung 7 zum Abfördern von fertig gestellten Kreuzspulen sowie über eine Hülsenliefereinrichtung 8. Die Hülsenliefereinrichtung 8 umfasst dabei ein maschinenendseitig angeordnetes zentrales Hülsenmagazin 9, einer Hülsenverteileinrichtung 10 sowie zwei jeweils die Arbeitsstellen 4 einer Maschinenlängsseite mit Hülsen versorgende maschinenlangen Hülsentransportbänder 11, 12.

Die Service- Aggregate 5, 5A, 5B, 5C sind über die Leitungen 13 (Fig. 2) mit der Steuereinrichtung 14 verbunden. Die Steuereinrichtung 14 steuert als zentrale Steuereinrichtung die vier Service-Aggregate 5, 5A, 5B, 5C und ist ihrerseits über die Leitung 15 mit der Hülsenliefereinrichtung 8 und über die Leitungen 16 mit anderen nicht dargestellten Steuereinrichtungen und Maschinenmodulen verbunden.

Wenn während des Spinnbetriebes an einer der Arbeitsstellen 4 eine Kreuzspule den vorgesehenen Durchmesser erreicht hat, soll diese schnellstmöglich gegen eine neue Hülse ausgetauscht werden. Das Auswechseln der vollen Kreuzspule gegen eine Hülse wird im Ausführungsbeispiel durch das Service-Aggregat 5 ausgeführt. Das Service-Aggregat 5 fährt zu der anfordernden Arbeitsstelle 4 und positioniert sich dort. Das Service-Aggregat 5 fordert über die Steuereinrichtung 14 eine Hülse von der Hülsenliefereinrichtung an. Die Hülse wird auf das Transportband 11 gesetzt. Die Hülse ist in der Fig. 1 mit dem

Bezugszeichen 17 bezeichnet. Die Hülse wird in Pfeilrichtung vom Transportband in Richtung des Service-Aggregates 5 bewegt. Später als das Service-Aggregat 5, aber noch während der Bereitstellung der Hülse für das Service-Aggregat 5, hat sich auch das Service-Aggregat 5A an eine Arbeitsstelle 4 positioniert und benötigt ebenfalls eine Hülse. Diese Anforderung der Hülse wird von der Steuereinrichtung 14 unterdrückt, bis das Service-Aggregat 5 die Hülse 17 aus der mit 17A bezeichneten und punktiert dargestellten Hülsenposition aufgenommen hat. Alternativ wird die Hülsenanforderung des Service-Aggregates 5A nur unterdrückt, bis die Hülse 17 das Service-Aggregat 5 A passiert hat und beispielsweise die mit 17B bezeichnete Position einer punktiert dargestellten Hülse erreicht hat.

Nachdem die Hülsenanforderung des Service-Aggregates 5A nicht mehr unterdrückt ist, wird auf dem Transportband 11 eine Hülse zum Service-Aggregat 5A transportiert.

Das Service-Aggregat 5 kann ohne unnötige Verzögerung die Arbeitsstelle 4 wieder in Betrieb setzen und nachfolgende Anforderungen von Arbeitsstellen ohne Verzug abarbeiten.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Im Rahmen der Erfindung sind weitere Ausbildungen der Rotorstrinnmaschine möglich.

Patentansprüche:

1. Rotorstrinnmaschine mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen und einer maschinenlangen Zuführeinrichtung für Hülsen, wobei mindestens zwei die Arbeitsstellen mit Hülsen versorgende Service-Aggregate von der Zuführeinrichtung beliefert werden und wobei die Rotorstrinnmaschine eine Steuereinrichtung zur Steuerung der Service-Aggregate umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinrichtung (14) so ausgebildet ist, dass sie bei einer vorliegenden Hülsenanforderung des bezüglich der Transportrichtung der Zuführeinrichtung stromab positionierten ersten Service-Aggregates (5) eine spätere Hülsenanforderung des zweiten Service-Aggregates (5A) unterdrückt, bis die zuerst vorliegende Hülsenanforderung erfüllt ist.

2. Rotorstrinnmaschine nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (14) so ausgebildet ist, dass eine vorliegende erste Hülsenanforderung als erfüllt gilt, wenn das die Hülse anfordernde erste Service-Aggregat (5) eine Hülse (17) aufgenommen hat.

3. Rotorstrinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (14) so ausgebildet ist, dass eine vorliegende erste Hülsenanforderung als erfüllt gilt, wenn die erste angeforderte Hülse (17) das zweite Service-Aggregat (5A) passiert hat.

4. Rotorspinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (14) eine zentrale Maschinensteuereinrichtung ist.

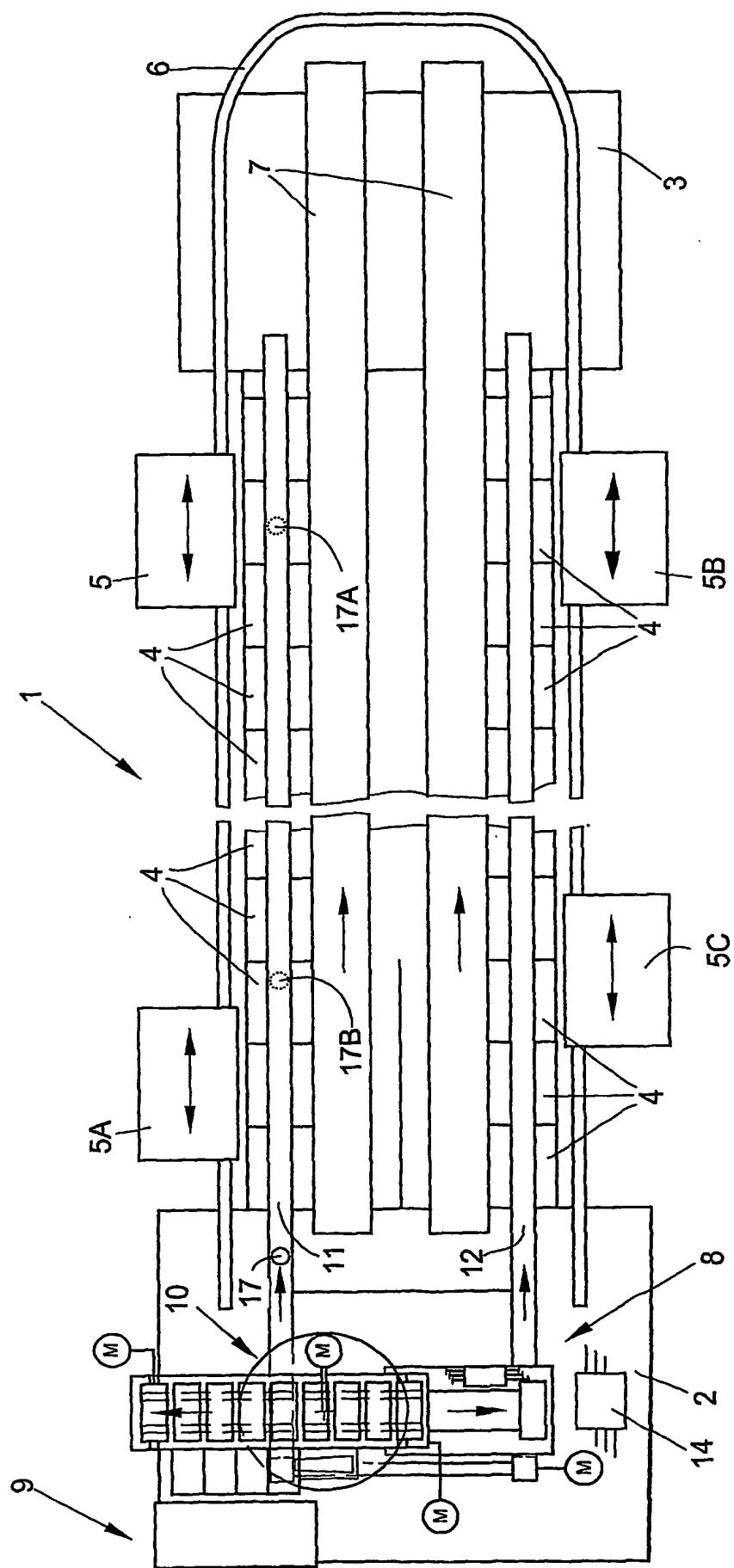
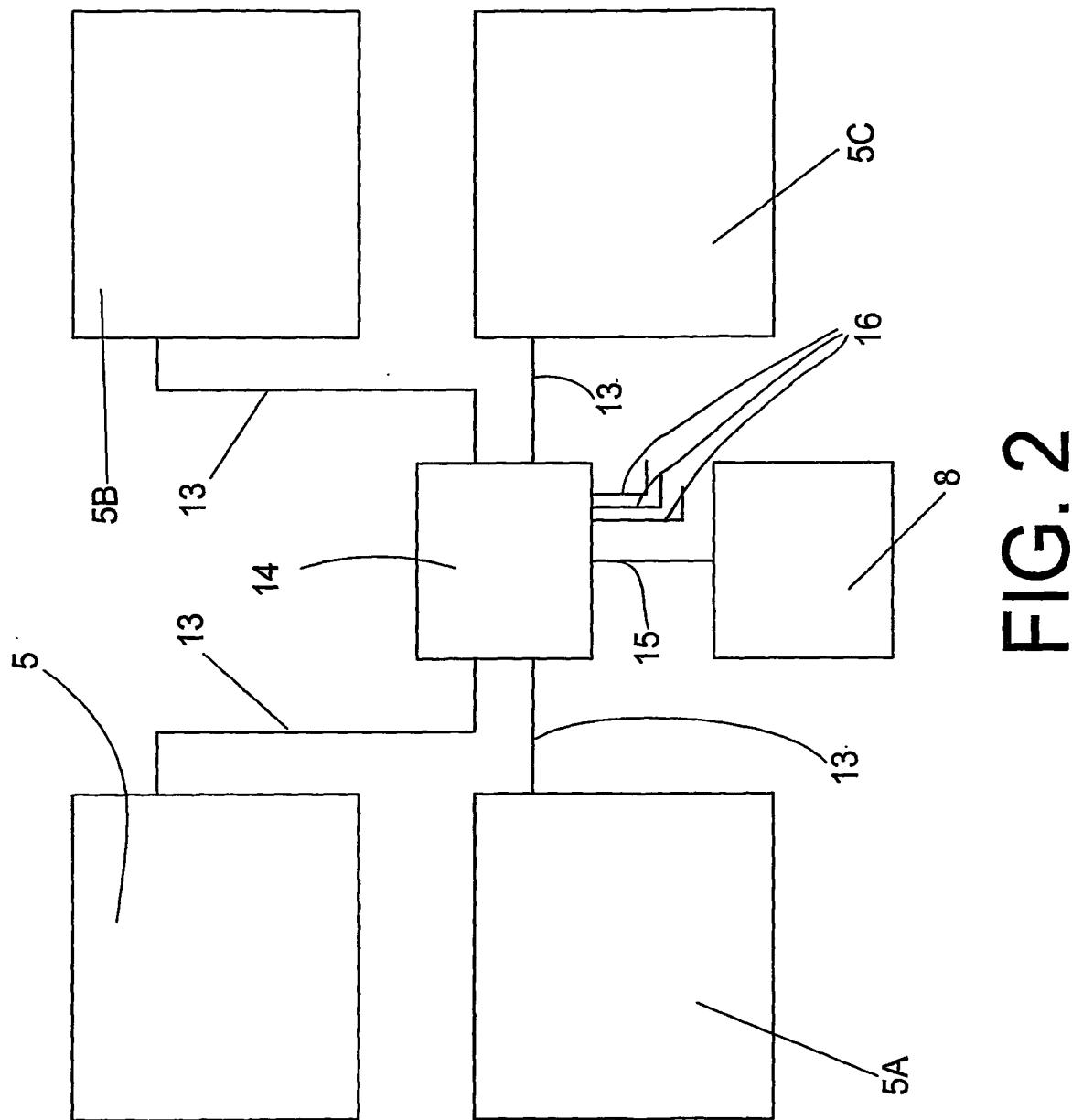


FIG. 1

**FIG. 2**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65H67/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 05 856 A (SCHLAFHORST & CO W) 17 August 2000 (2000-08-17) cited in the application the whole document -----	1,4
A	DE 42 17 575 A (MURATA MACHINERY LTD) 3 December 1992 (1992-12-03) column 6, line 1 - column 10, line 58; figures 1,6,10 -----	1,4

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2004

Date of mailing of the international search report

03/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kising, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT**Information on patent family members**

International Application No

PCT/EP2004/010429

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19905856	A	17-08-2000	DE	19905856 A1		17-08-2000
DE 4217575	A	03-12-1992	JP	2505660 B2		12-06-1996
			JP	4350066 A		04-12-1992
			JP	5008941 A		19-01-1993
			JP	5008943 A		19-01-1993
			DE	4217575 A1		03-12-1992
			IT	1254372 B		14-09-1995
			US	5299750 A		05-04-1994
			US	5273224 A		28-12-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010429

A. KLASSEFIZIERTUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65H67/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 05 856 A (SCHLAFHORST & CO W) 17. August 2000 (2000-08-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 4
A	DE 42 17 575 A (MURATA MACHINERY LTD) 3. Dezember 1992 (1992-12-03) Spalte 6, Zeile 1 – Spalte 10, Zeile 58; Abbildungen 1,6,10	1, 4

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

17. Dezember 2004

03/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kising, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010429

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19905856	A	17-08-2000	DE	19905856 A1		17-08-2000
DE 4217575	A	03-12-1992	JP	2505660 B2		12-06-1996
			JP	4350066 A		04-12-1992
			JP	5008941 A		19-01-1993
			JP	5008943 A		19-01-1993
			DE	4217575 A1		03-12-1992
			IT	1254372 B		14-09-1995
			US	5299750 A		05-04-1994
			US	5273224 A		28-12-1993